



Tauw

Bijlage XI Plan van aanpak, locatiespecifiek nulsituatie-onderzoek, DuPont, Dordrecht

12 augustus 2020



Verantwoording

Titel	Bijlage XI Plan van aanpak, locatiespecifiek nulsituatie-onderzoek, DuPont, Dordrecht
Opdrachtgever	DuPont (Nederland) BV
Projectleider	Henriëtte Keijzer
Auteur(s)	Pien Dohmen en Susanne Laumann
Tweede lezer	Tessa Verschoor
Projectnummer	1262714
Aantal pagina's	22 (exclusief bijlagen)
Datum	12 augustus 2020
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

Tauw bv
Rhijnspoor 209
Postbus 6
2900 AA Capelle aan den IJssel
T +31 10 28 86 10 0
E info.rotterdam@tauw.com

Inhoud

1	Inleiding	5
1.1	Aanleiding.....	5
1.2	Doel.....	5
1.3	Leeswijzer	6
2	Basisinformatie ten behoeve van nulstrategie.....	7
2.1	Vooronderzoek.....	7
2.2	Bodemopbouw en geohydrologie.....	8
2.2.1	Maaiveld.....	8
2.2.2	Oppervlaktewater.....	8
2.2.3	Geohydrologie.....	9
2.3	Beschikbare bodeminformatie.....	9
2.4	Belemmeringen	9
2.5	Indeling clusters	10
3	Strategie nulsituatiebepaling	12
3.1	Nulsituatiestrategie bodem.....	12
3.1.1	Strategie ten aanzien van monsterpunten per cluster	12
3.1.2	Strategie ten aanzien van verdachte bodemlagen en te nemen monsters.....	13
3.2	Afleiden gidsparameters	14
3.2.1	Bepalen bodembedreigende stoffen	15
3.2.2	Strategie vaststellen gidsparameters.....	15
3.2.3	Nevenactiviteiten.....	16
3.3	GAP-analyse	16
3.3.1	TEGSIS.....	17
3.3.2	Aangeleverde rapporten	17
4	Onderzoeksopzet per cluster	18
4.1	Minimale onderzoeksinspanning tegen uit te voeren onderzoeksinspanning.....	18
4.2	Afleiden gidsparameters inclusief GAP-analyse	20
4.3	Conclusie GAP-analyse	21
5	Rapportage nulsituatie	22
5.1	Minimale inhoud van de nulsituatie rapportages.....	22
5.2	De grondslag bij toekomstige wijzigingen	23



- Bijlage 1 Onderzoekslocatie met clusterindeling
- Bijlage 2 Uitwerking cluster 1 (complete stoffenlijst en boorplannen)
- Bijlage 3 Uitwerking cluster 4 (complete stoffenlijst en boorplannen)

1 Inleiding

In het kader van de revisievergunningsaanvraag voor de splitsing van de milieuvergunning van de DuPont de Nemours (Nederland) BV (hierna DuPont) en Chemours Netherlands B.V. locaties te Dordrecht heeft het bevoegd gezag Wabo (DCMR) DuPont verzocht om de nulsituatie van de bodem vast te stellen. DuPont heeft daarop Tauw gevraagd om een plan van aanpak op te stellen voor het vaststellen van deze nulsituatie.

Bij het vaststellen van de nulsituatie voor de bodem dient duidelijk te zijn welke activiteiten zoals opgenomen in een bodemrisicoanalyse (BRA) op de locatie plaatsvinden. Deze BRA dient uitgevoerd te worden conform de Nederlandse Richtlijn Bodembescherming (NRB), versie april 2012 (inclusief de BoBo-richtlijn). Met de DCMR zijn afspraken gemaakt over de insteek voor de BRA. Hiertoe is door DuPont een BRA uitgevoerd (zie bijlage XV van de revisievergunningsaanvraag). Vanwege de omvang van de inrichting en het groot aantal bodembedreigende (deel)activiteiten is er in de BRA voor gekozen om de inrichting op te delen in clusters van samenhangende activiteiten. Door de DCMR¹ is een brief verstuurd waarin aangegeven is dat enkel cluster 1 en 4 volledig uitgewerkt moeten zijn voor de definitieve vergunningsaanvraag. Bij goedkeuring, zullen de overige clusters op eenzelfde wijze als de twee voorbeeld clusters uitgewerkt worden. Hiermee worden alle bodembedreigende activiteiten behandeld. Bij het vaststellen van de nulsituatie voor bodem wordt aangesloten bij de BRA.

De nulsituatie dient te worden vastgelegd conform de strategie NUL uit de NEN 5740². Als deze strategie strikt wordt toegepast voor DuPont dient bij minimaal iedere bodembedreigende activiteit een bodemonderzoek te worden uitgevoerd. Aangezien op het terrein veel bodembedreigende activiteiten plaatsvinden die sterk variëren in risicoprofiel ligt een locatiespecifieke aanpak die rekening houdt met de bodembedreigende activiteiten, het risicoprofiel en de reeds bestaande bodeminformatie het meest voor de hand.

1.1 Aanleiding

Aanleiding voor het nulsituatie-onderzoek is de splitsing van de milieuvergunning ter plaatse van de DuPont-locatie en de daarmee verbonden revisievergunningsaanvraag. In het kader van deze aanvraag heeft bevoegd gezag (DCMR) verzocht ten minste een plan van aanpak nulsituatie van de bodemkwaliteit aan te leveren.

1.2 Doel

Het doel van het vastleggen van de nulsituatie is het vaststellen van een referentieniveau ter plaatse van de bodembedreigende activiteiten. Met dit vastgestelde referentieniveau kan op een later tijdstip worden vastgesteld of door de NRB-maatregelen en -voorzieningen (nieuwe) bodemverontreiniging is voorkomen.

¹ Brief DCMR met kenmerk 999980458_9999555363, gedateerd op 18 april 2019

² NEN 5740: Bodem – Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, januari 2009/A1:2016

Er kan tevens aan het referentieniveau getoetst worden in geval van:

- Het veranderen van een activiteit
- Een ongewoon voorval
- Het beëindigen van een bedrijfsactiviteit of de bedrijfsvoering

In het nulsituatie-onderzoek moeten stoffen onderzocht worden die ter plaatse worden toegepast/opgeslagen. Het is niet de bedoeling aanwezige verontreinigingen te onderzoeken of af te perken. In principe geldt voor aanwezige verontreinigingen dat:

- Indien dit verhoogde concentraties zijn die horen bij een verontreiniging die valt onder de zorgplicht, deze verhoogde concentraties geen representatieve toetsingsgrondslag vormen voor de te toetsen combinatie van voorzieningen en maatregelen (cvm). De concentraties zullen immers als gevolg van de zorgplichtsanering binnen relatief korte termijn dalen. Deze punten worden niet meegenomen in het vastleggen van het referentieniveau
- Indien dit een historische verontreiniging betreft van een stof die nog steeds bij de bodembedreigende activiteit aanwezig is, kan het betekenen dat sprake is van een uitbijter of dat het meetresultaat past binnen het beeld van een grotere vlek van een stof. Afhankelijk van het voorkomen kan besloten worden om het meetresultaat op te nemen in het referentieniveau of uit te sluiten van het te bepalen referentieniveau

1.3 Leeswijzer

Om tegemoet te komen aan de eisen van het bevoegd gezag om de nulsituatie vast te leggen is dit plan van aanpak nulsituatie bodemkwaliteit opgesteld. In dit plan van aanpak beschrijven we:

- De randvoorwaarden en basisinformatie voor de locatiespecifieke nulstrategie die ertoe leidt dat de nulsituatie bodemkwaliteit in voldoende mate kan worden vastgelegd (hoofdstuk 2), waarbij we onder andere de clusterindeling vaststellen op basis van bodembedreigende activiteiten (paragraaf 2.5)
- Een generieke aanpak waarin de onderzoeksstrategie voor het vastleggen van de nulsituatie is voorgesteld (hoofdstuk 3). Hierin gaan we onder andere in op:
 - De onderzoeksstrategie (voor de nulsituatie) en de verdachte bodemlagen (paragraaf 3.1)
 - De strategie die is aangehouden voor het afleiden van de gidsparameters die kenmerkend zijn voor de clusters (paragraaf 3.2)
 - De methodiek van de GAP-analyse waarmee vastgesteld wordt - op basis van de minimaal noodzakelijke onderzoeksinspanning volgens de NEN 5740 en al uitgevoerde onderzoeksinspanning en analyses in het verleden - welke onderzoeksinspanning nog geleverd moet worden om de nulsituatie bodemkwaliteit vast te stellen (paragraaf 3.3)
- De uitwerking van de onderzoeksopzet per cluster, waarbij de volgende onderdelen aanbod komen:
 - De minimaal benodigde inspanning per cluster (paragraaf 4.1)
 - Aan de hand van de stoffenlijsten die voor cluster 1 en 4 respectievelijk in bijlage 2 en 3 zijn opgenomen, zijn er keuzes gemaakt voor de cluster specifieke gidsparameters
 - De conclusie van de GAP-analyse (paragraaf 4.3)
- Inzicht in de opzet van het eindrapport voor de vaststelling van de nulsituatie bodemkwaliteit en de grondslag voor toekomstige wijzigingen (hoofdstuk 5)

Opgemerkt wordt dat alle bijlagen waar in dit plan van aanpak naar gerefereerd wordt met een Romeins cijfer, een bijlage uit de revisievergunningsaanvraag (of een onderdeel daarvan) betreft. De bijlages die met een normaal cijfer zijn aangegeven, zijn de bijlages die bij dit plan van aanpak horen.

2 Basisinformatie ten behoeve van nulstrategie

De informatie in navolgende paragrafen vormt de basis voor de locatiespecifieke nulstrategie die ertoe leidt dat de nulsituatie bodemkwaliteit in voldoende mate kan worden vastgelegd.

2.1 Vooronderzoek

Zoals de NEN 5740 voorschrijft dient vooronderzoek uitgevoerd te worden volgens de NEN 5725³. Per 30 november 2018 is de nieuwe NEN 5725 van toepassing. Conform de nieuwe NEN 5725 dienen voor een nulsituatie-onderzoek bepaalde onderzoeksvragen beantwoord te worden voor het opstellen van de hypothese over de aanwezigheid van potentieel bodembedreigende activiteiten. Een groot deel van de onderzoeksvragen wordt behandeld in de BRA en de revisievergunningsaanvraag, zoals:

- De onderzoekslocatie en de indeling van de locatie in clusters
Paragraaf 1.1 en bijlage I in de BRA
- Het gebruik van de onderzoekslocatie
Paragraaf 3.5 tot en met 3.8 uit de revisievergunningsaanvraag
- De bodembedreigende activiteiten
In de clusterspecifieke bijlagen van de BRA
- De stoffenlijst (bijlage XIV van de revisievergunningsaanvraag) en de bodembedreigende stoffen (*stap 1 en 2 van de NRB*)

De andere vragen worden behandeld in dit plan van aanpak en betreffen:

- De bodemopbouw (inclusief de antropogene lagen) en geohydrologie van de onderzoekslocatie (paragraaf 2.2)
- Het per cluster bepalen van de stoffen die worden toegepast bij de (bedrijfs)activiteiten (paragraaf 3.2)
- Het bepalen van de gidsparameters per cluster en daardoor welke stoffen per cluster meegenomen dienen te worden om de nulsituatie en daarbij ook de bodemkwaliteit vast te leggen (paragraaf 4.2)
- De GAP-analyse (paragraaf 4.2)

Aanvullend vooronderzoek is derhalve niet noodzakelijk.

³ NEN 5740: Bodem – Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, januari 2009/A1:2016.

2.2 Bodemopbouw en geohydrologie

De tekst in deze paragraaf is grotendeels afkomstig uit het 'Raamsaneringsplan DuPont Dordrecht definitief, GeoDelft, rapportnummer CO-387850/8 versie 4, juni 1999' en de inzichten verkregen tijdens de uitgevoerde bodemonderzoeken door Tauw vanaf 2012.

Het DuPont-terrein is gelegen in de voormalige Merwedepolders. Dit was een veenweidegebied dat werd omsloten door dijken. De polder waterde onder vrij verval af naar de Beneden Merwede via spuien in de dijk. In de zestiger jaren is het gebied opgehoogd met circa 5 meter fijn zand met puin en schelpresten. Het maaiveld ligt ongeveer op 4 m +NAP.

In tabel 2.1 is de lokale bodemopbouw ter plaatse van DuPont schematisch weergegeven. Deze bodemopbouw is gebaseerd op het raamsaneringsplan. Daaruit blijkt dat onder de ophooglaag scheidende laag van klei met veeninsluitingen aanwezig is. Onder deze scheidende laag bevindt zich het eerste watervoerend pakket.

Tabel 2.1 Lokale bodemopbouw

Bovenkant laag (m NAP)	Onderkant laag (m NAP)	Samenstelling	Geohydrologische eenheid	K_{hor} (m/dag)
+4	-2	Opgespoten fijn zand met puin en schelpresten	Ophooglaag	2 – 3
-2	-10	Klei met veeninsluitingen	Holocene deklaag	0,01
-10	-25	Matig grof tot grof zand	1 ^e watervoerende pakket	50 - 65
-25	-35	Klei en ingesloten zandlenzen en veenlagen	1 ^e scheidende laag	0,01

2.2.1 Maaiveld

Het maaiveld op het terrein van DuPont is als volgt bedekt:

- Circa 90 % verhard (wegen, gebouwen, Stelcon platen et cetera)
- Circa 5 % lavastenen of grind
- Circa 5 % gras en andere vegetatie

Doordat een relatief groot deel van het terrein verhard is, is er relatief weinig infiltratie van regenwater in de bodem (een groot deel wordt via het regenwaterriool afgevoerd naar de Beneden Merwede).

2.2.2 Oppervlaktewater

Het terrein wordt omringd door Chemours. Het terrein van Chemours grenst aan de noordzijde met de insteekhaven, die in open verbinding staat met de Beneden Merwede. Het waterpeil in de Beneden Merwede is onderhevig aan getijdenfluctuatie en seizoensfluctuatie.

Het oppervlaktewaterpeil is gemiddeld circa 0,6 m + NAP. De getijdenfluctuatie bedraagt gemiddeld circa 0,6 m, al zijn er perioden van sterke afvoer in het stroomgebied van de Rijn waarbij het waterpeil in de Beneden Merwede kan stijgen tot meer dan 2,0 m + NAP. Het freatisch grondwater in de ophooglaag vertoont nauwelijks fluctuatie als gevolg van de getijden, wel is er enig effect van deze fluctuatie in het eerste watervoerend pakket (maximaal 0,2 m binnen 200 m vanaf de Beneden Merwede).

In het centrum van het terrein heerst hoofdzakelijk een infiltratiesituatie. Daarnaast is er sprake van een oostelijk gerichte grondwaterstromingsrichting.

2.2.3 Geohydrologie

Er is een onvolledig beeld van de grondwaterstromingsrichting in het freatisch pakket, waardoor voorafgaand aan de uitvoering van het nulsituatiebodemonderzoek de stromingsrichting van het volledige terrein voor het freatische pakket inzichtelijk gemaakt dient te worden.

2.3 Beschikbare bodeminformatie

Met betrekking tot het uitvoeren van werkzaamheden in de bodem op locatie, beschikt DuPont sinds 2012 over een database met de bodemkwaliteitsgegevens: TEGSIS (Tauw Enterprise Geographic Site Information System). Hierin zijn de door Tauw uitgevoerde bodemonderzoeken in opgeslagen. Bodemonderzoek op de locatie is uitgevoerd in het kader van nieuwbouw (nulsituaties, V&G- maatregelen en bouwvergunning), werken in de grond ten behoeve van aanleg kabels en/of leidingen of in het kader van incidenten (om vast te stellen of het incident de bodemkwaliteit heeft beïnvloed). Het digitale systeem is bijgewerkt tot en met november 2018.

Daarnaast zijn de volgende drie bodemonderzoeken ter beschikking gesteld welke in de revisievergunning 2013 zijn aangemerkt als nulsituatie-onderzoeken:

- Nulonderzoek van de ophooglaag, GeoDelft, kenmerk CO-390950/35 versie 3, van mei 2000
 1. Bodemkwaliteit ten behoeve van Spill Containment, GeoDelft, kenmerk CO-397390.0083, van augustus 2002
 2. Nulsituatie Bodemonderzoek, Dordrecht Research Milieu Technisch Adviesbureau, kenmerk BR030306/cv- april 2003

Op basis van bovengenoemde bodeminformatie wordt een GAP-analyse uitgevoerd, zie paragraaf 4.2 en 4.3.

2.4 Belemmeringen

In de praktijk zal niet ter plaatse van de gehele locatie geboord kunnen worden, doordat sprake is van belemmeringen. Deze belemmeringen kunnen bestaan uit:

- Terreindelen waar om veiligheidsredenen niet bemonsterd mag worden (bijvoorbeeld het spoor en ATEX-zonering)
- Gebouwen indien deze bijvoorbeeld voorzien zijn van vloeistofdichte voorziening, vloer van voorgespannen beton, vloerverwarming, e.d. (maatwerk)
- Vloeistofdichte voorzieningen (met certificaat)
- Vloeren/verhardingen van voorgespannen beton

In paragraaf 4.2.2 van de NRB (2012) is opgenomen dat het eindsituatie-onderzoek in beginsel identiek moet zijn aan het nulsituatie-onderzoek. DuPont is bekend met en conformeert zich aan de verplichting die in deze paragraaf wordt gesteld ten aanzien van het vaststellen van de eindsituatie ter plaatse van vloeistofkerende/-dichte voorzieningen (tenzij er valide argumenten bestaan om hiervan af te wijken).

2.5 Indeling clusters

Op basis van de revisievergunningaanvraag van DuPont en de BRA zijn op basis van de verschillende bedrijfsprocessen clusters gedefinieerd. Hierbij speelt de organisatorische, ruimtelijke en technische samenhang van de bedrijfsprocessen een belangrijke rol. De clusters zijn vastgelegd op basis van het productieproces, de daarmee samenhangende bodem-bedreigende activiteiten zoals benoemd in de NRB-inventarisatie en de natuurlijke scheidingen (zoals wegen of spoor). De toelichting van de clusterindeling komt in de afzonderlijke nulsituatie rapportages (per cluster).

Daarnaast is er binnen een cluster onderscheid gemaakt in primaire bedrijfsprocessen en nevenactiviteiten, zoals ook in de hoofdstukken 3 en 4 van de BRA is opgenomen. De primaire bedrijfsprocessen omvatten alle onderdelen die in de vergunningsaanvraag worden genoemd. De nevenactiviteiten zijn ondersteunend aan de primaire bedrijfsprocessen en beslaan vaak een klein oppervlak binnen het cluster waar andere stoffen gebruikt/opgeslagen/verwerkt worden. De cluster-indeling (inclusief nevenactiviteiten binnen het cluster) is gebaseerd op de BRA.

De clusterindeling is als volgt:

1. Formaldehyde productie cluster
 - Formaldehyde fabriek (I)
 - Methanol losplaats (V)
 - Methanol tank (VI)
 - Formaldehyde tankenpark (VII)
 - Formaldehyde laadplaats (VIII)
 - Nevenactiviteiten:
 - Koeltoren formaldehyde
 - Leidingen en rioleringen
2. Delrin® Chemische Afdeling (DCA) tankenpark cluster
 - DCA tankenpark (IX)
 - Verlading Noord (X)
 - Nevenactiviteiten:
 - Leidingen en rioleringen
3. DCA cluster
 - DCA (II)
 - Nevenactiviteiten:
 - Werkplaats (XVI)*
 - Koeltoren DCA
 - Leidingen en rioleringen
4. Delrin® Finishing Afdeling (DFA) cluster
 - DFA (III)
 - Nevenactiviteiten:
 - Laboratorium (XIII)
 - Afvalwatertanks (XIV)
 - Waste water tank (XV)
 - Chemicaliën opslag
 - Leidingen en rioleringen
6. Waterzuivering
 - Waterzuivering (XI)

- Nevenactiviteiten:
 - Leidingen en rioleringen

De clusterindeling is weergegeven in bijlage 1.

Opgemerkt wordt dat er in het verleden keuzes zijn gemaakt waardoor een opslagtank van Chemours binnen de begrenzing van het huidige DuPont-terrein ligt (area 1b van Chemours). De grond en de opslagtank hoort vergunningtechnisch gezien bij het terreindeel van Chemours. Echter gezien het gebied omringd wordt door cluster 3 (DuPont), zal er tijdens de uitvoering van de nulsituatie bij cluster 3 ook rekening worden gehouden met de stoffen die bij area 1b van Chemours worden toegepast.

Eventueel aanwezig bovengronds leidingwerk en bestaande ondergrondse rioleringen worden binnen de BRA als een locatiebrede activiteit gezien. Dit is echter voor de nulsituatiestrategie (onderzoeksinspanning) niet wenselijk. De bodemkwaliteit wordt immers per cluster bepaald en de producten in leidingen en rioleringen kunnen bij een incident de bodemkwaliteit van de cluster beïnvloeden. Voor de verdeling van monsterpunten wordt daarom ook gekeken naar de ligging van leidingen en rioleringen. DuPont heeft aangegeven dat procesriolen binnen de primaire bedrijfsprocessen bovengronds zijn en geen contact met elkaar hebben. Deze rioleringen sluiten aan op het procesriool van Chemours, richting de waterzuivering, binnen enkele meters van de primaire bedrijfsprocessen. Als uitgangspunt heeft Tauw momenteel aangenomen dat er in al het leidingwerk vloeistoffen stromen, waardoor er sprake is van een bodembedreigende activiteit. In de boorplannen is dan ook rekening gehouden met het plaatsen van een boring en/of peilbuis ter plaatse van het leidingwerk.

In de clusterspecifieke bijlages van de BRA zijn de bodembedreigende activiteiten en stoffen volgens de stappen 1 en 2 (deel 3) van de NRB in een tabel samengevat. De ligging van de bodembedreigende activiteiten wordt op tekening weergegeven in de rapportages van de nulsituatie-onderzoeken.

3 Strategie nulsituatiebepaling

Voor het vastleggen van de nulsituatie wordt een locatiespecifieke maatwerk aanpak gebruikt, die rekening houdt met de aard van de bodembedreigende activiteiten, de bodembedreigende stoffen en de reeds bestaande bodeminformatie. In dit hoofdstuk wordt de strategie voor het vaststellen van de nulsituatie toegelicht. Ook wordt in dit hoofdstuk ingegaan op de wijze waarop de gidsparameters zijn afgeleid en welke gidsparameters per cluster geselecteerd zijn. Het hoofdstuk wordt afgesloten met de GAP-analyse.

3.1 Nulsituatiestrategie bodem

De nulsituatie dient, strikt genomen, te worden vastgelegd conform de strategie NUL uit de NEN 5740 (de nulsituatie (referentieniveau) van een (mogelijke) verontreinigingskern).

Deze strategie is tot op zekere hoogte geschikt voor een locatie als die van DuPont. Echter is bij DuPont sprake van een andere schaalgrootte en zijn het geen nieuw te realiseren activiteiten. Binnen de terreinen van DuPont is sprake van vele repeterende bodembedreigende activiteiten met dezelfde stoffen binnen een begrensde oppervlak.

Door bij de individuele activiteiten onderzoek uit te voeren ontbreekt de samenhang tussen de verschillende activiteiten. Het is efficiënter en doelmatiger om een algemene onderzoeksinspanning te definiëren waarbij niet zozeer de activiteiten leidend zijn maar de bodembedreigende stoffen, de logische samenhang van de activiteiten en de natuurlijk grenzen zoals wegen of bedrijfsprocessen. In de uitwerking van de te hanteren strategie wordt daarom gebruik gemaakt van de in paragraaf 2.5 genoemde clusters. Op basis van het totale oppervlak van het cluster wordt het referentieniveau vastgelegd.

3.1.1 Strategie ten aanzien van monsterpunten per cluster

Voor het terrein van DuPont wordt zoveel mogelijk aangesloten bij de NUL-strategie uit de NEN 5740. Het aantal monsterpunten (boringen en peilbuizen) dat op basis van het oppervlak van het cluster geplaatst moet worden, is af te leiden uit de NUL-strategie. Er zal ten alle tijden voldaan worden aan de aantal diepe boringen en boringen met peilbuis zoals voorgeschreven in de NEN 5740. In afwijking van de NUL worden geen 0,5 meter boringen geplaatst en wel om de volgende redenen:

- De boringen worden zo dicht mogelijk nabij bodembedreigende activiteiten geplaatst. Het plaatsen van 0,5 meter boringen conform het protocol levert dan geen extra informatie indien opgeschaald wordt naar een cluster
- Het inzetten van mengmonsters mag, maar er mogen slechts drie deelmonsters worden opgemengd. Veel monstermateriaal van 0,5 meter boringen wordt dan niet gebruikt
- De resultaten geven een beter beeld indien van de ingezette monsters van de bovengrond ook een monster van de ondergrond ingezet wordt (voor verdachte bodemlagen zie 3.1.2). Dit is niet mogelijk in geval van een 0,5 meter boring
- Het referentieniveau wordt vastgesteld door waarden te middelen voor een cluster op basis van meerdere monsters en niet voor een individuele activiteit. Hierdoor heeft het plaatsen van 0,5 meter boringen geen toegevoegde waarde
- Een groot aantal van de afgeleide gidsparameters zijn vluchtige verbindingen (paragraaf 4.2, bijlage 2 en 3), waardoor de grond met een steekbus bemonsterd zal worden

Bij het plaatsen van boringen en peilbuizen, worden boringen ruimtelijk verspreid binnen het cluster maar wel nabij bodembedreigende activiteiten (< 10 meter) om een goed referentieniveau te krijgen. Bij het plaatsen van met name de peilbuizen zal rekening gehouden worden met de verwachte grondwaterstromingsrichting binnen het cluster. De peilbuis of peilbuizen wordt/worden stroomafwaarts van de activiteiten geplaatst. Op het moment dat de inspanning niet voldoende wordt geacht, zullen er extra boringen/peilbuizen bijgeplaatst worden. Dit is expert-judgement. Deze boringen/peilbuizen zullen minimaal doorgezet worden tot een halve meter onder de grondwaterstand.

Opgemerkt wordt dat het DuPont vrij staat om naast het vastleggen van de nulsituatie (conform strategie) eventueel aanvullende boringen/peilbuizen te plaatsen om een beter onderbouwd(e)/afgeleide achtergrondwaarde/referentieniveau te kunnen bepalen (per cluster), mits aan de voorwaarde van een ruimtelijke verspreiding wordt voldaan.

3.1.2 Strategie ten aanzien van verdachte bodemlagen en te nemen monsters

De strategie NUL uit de NEN 5740 schrijft voor dat de kwaliteit ter plaatse van verdachte bodemlagen (grond en grondwater) moet worden vastgesteld in verband met het verkrijgen van een toetsingsgrondslag.

Verdachte bodemlagen

De kwaliteit van grond en grondwater dient vastgesteld te worden ter plaatse van verdachte bodemlagen. In vrijwel alle gevallen zal de verdachte bodemlaag de volgende lagen betreffen:

- De eerste circa 0-50 cm grond onder maaiveld of de bodembeschermende voorziening/ondergrondse activiteit. Dit betekent dat er bij een verontreiniging van bovenaf de eerste 50 centimeter onder het maaiveld als verdacht beschouwd wordt, en bij eventueel aanwezig ondergronds procesriool zal dit betekenen dat de verdachte bodemlaag de eerste 50 centimeter grond direct onder de onderkant van het rioolstelsel is
- De verzadigde zone/smeerzone (bodemlaag onder de grondwaterstand)
- Het grondwater

Doordat de verdachte bodemlaag ook de verzadigde zone/smeerzone betreft, hoeft het plaatsen van boringen tot 2 meter daarom niet geheel passend te zijn. De boringen tot twee meter onder maaiveld worden daarom vervangen door boringen tot 0,5 meter onder de smeerzone (grondwaterstand).

Te nemen grondmonsters

Bij de analyse van grond op de aanwezigheid van niet vluchtige stoffen wordt gebruik gemaakt van mengmonsters. Bij vluchtige stoffen vindt bemonstering van de grond plaats door middel van een steekbusmonster volgens de voorschriften. Hiervoor worden, ruimtelijk verdeeld binnen de clusters en tenminste op plaatsen waar peilbuizen worden geplaatst, steekbusmonsters genomen ter plaatse van de verdachte bodemlagen (grond). De steekbusmonsters worden niet gemengd maar zullen individueel geanalyseerd worden naar ratio van de minimale aantal in te zetten grondmonsters.

Te nemen grondwatermonsters

Bij de plaatsing van peilbuizen wordt rekening gehouden met de eigenschappen van de stoffen. Indien stoffen een soortelijk gewicht hebben dat lichter is dan water en dus mogelijk een drijfslaag kunnen vormen, of zoals oppervlakte actieve stoffen zich vooral aan de grensvlakken van vloeistoffen bevinden, wordt een snijdende peilbuis geplaatst. Bij alle overige stoffen (bijvoorbeeld zouten) wordt een peilbuis geplaatst met een bovenkant filter van circa 0,5 m-gws.

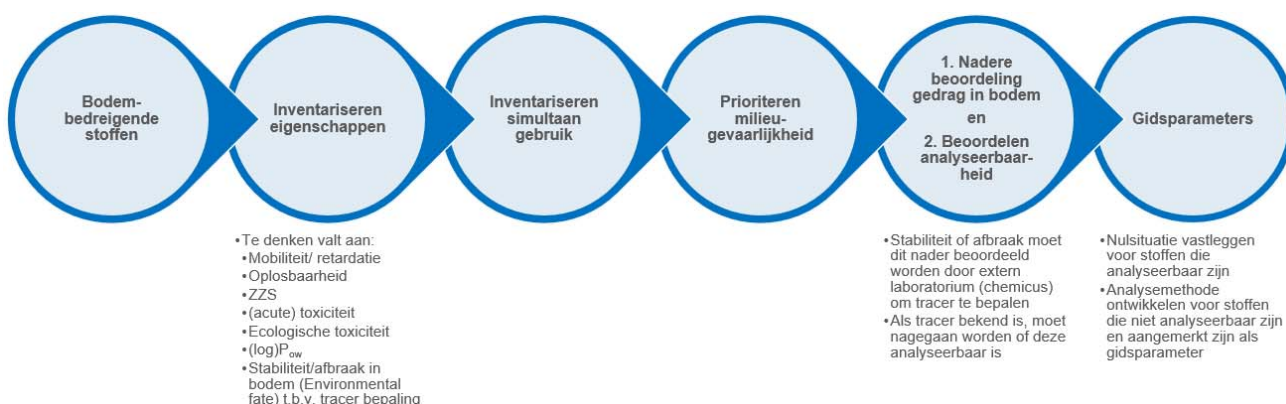
Indien sprake is van een combinatie van bovenstaande, bijvoorbeeld oppervlakte actieve stoffen en zouten, worden de peilbuizen snijdend geplaatst met een 2 meter filter (0,5 m+gws en 1,5 m-gws).

3.2 Afleiden gidsparementen

Op het terrein van DuPont worden veel verschillende stoffen toegepast en geproduceerd. DuPont heeft een complete stoffenlijst aangeleverd van de stoffen die per cluster voor kunnen komen bij de bedrijfsactiviteiten (opgenomen in bijlage XIV van de revisievergunningsaanvraag). Op basis van de cluster-specifieke stoffen zijn de bodembedreigende stoffen op basis van de NRB bepaald voor elke cluster. Tenslotte is er een selectie gemaakt per cluster welke stoffen meegenomen dienen te worden als cluster-specifieke gidsparementen. De strategie voor het bepalen van de gidsparementen wordt in navolgende paragrafen toegelicht.

3.2.1 Bepalen bodembedreigende stoffen

In de clusterspecifieke bijlages van de BRA zijn de stappen 1 en 2 van de NRB (deel 3) doorlopen en is vastgesteld welke stoffen bodembedreigend zijn. In bijlage 2 en 3 van dit document is respectievelijk voor cluster 1 en 4 aangegeven welke bodembedreigende stoffen worden opgeslagen, verwerkt en/of geproduceerd. In deze bijlages zijn de stoffen die door DuPont zijn aangegeven als vertrouwelijke stoffen weergegeven met alleen de naam zoals deze ook genoemd zijn in bijlage XIV van de revisievergunningsaanvraag. Nadere informatie van deze stoffen zijn in deze bijlages niet gegeven, maar hier is wel rekening mee gehouden bij het vaststellen van de bodembedreigende stoffen en selectie van de gidsparameters. De vertrouwelijke stoffen met eigenschappen, CAS-nummers en gidsparameters (indien relevant) worden geleverd in een aparte notitie⁴.



Figuur 3.1 Strategie vaststellen cluster-specifiek analysepakket voor de clusters met primaire processen

3.2.2 Strategie vaststellen gidsparameters

Voor de gebruikte/opgeslagen stoffen per cluster is een nadere beoordeling uitgevoerd om de representatieve gidsparameters vast te stellen. Er wordt onderscheid gemaakt in de afleiding van de cluster-specifieke gidsparameters voor de primaire bedrijfsprocessen en de nevenactiviteiten.

Clusters met primaire bedrijfsprocessen

Binnen de clusters met primaire processen worden veel verschillende stoffen gebruikt dan wel opgeslagen. Primair is het stoffenschema en de stoffenlijst uit de NRB doorlopen. Voor elke aanwezige stof die ook als bodembedreigend wordt geacht, stoffen die bestaan uit een mengsel of door gedrag in de bodem uiteenvallen, wordt een representatieve *tracer* afgeleid.

Een *gidsparameter* is de specifiek gekozen stof uit een lijst met tracers die op basis van het gedrag maatgevend is voor een mengsel of het gedrag van een stof in de bodem.

In een aantal gevallen zal de tracer ook de gidsparameter zijn en in uitzonderlijke gevallen is de tracer qua naamgeving gelijk aan de stof uit de stoffenlijst. Het schema met daarin de strategie voor de selectie van de gidsparameters en de daarbij behorende criteria is stapsgewijs beschreven en opgenomen in figuur 3.1. Door de werkwijze uit figuur 3.1 te hanteren, kan gekomen worden tot een cluster-specifiek analysepakket voor de clusters met primaire bedrijfsprocessen (per cluster). Het analysepakket bevat dan ook alleen gidsparameters van de stoffen die een risico voor de bodem vormen.

⁴ Notitie 'Vertrouwelijke stoffen, locatiespecifiek nulsituatie-onderzoek, Dupont' - N001-12612714LSJ-V03-bom-NL, van 29 mei 2019.

Voor de stoffen die niet analyseerbaar⁵ en op basis van de eigenschappen milieugevaarlijk zijn en niet voorkomen in combinatie met een andere stof die meer milieugevaarlijk is, wordt de vraag voor de ontwikkeling van een analysemethoden uitgezet bij verschillende laboratoria. Ook kan nagegaan worden in hoeverre DuPont zelf een methode kan ontwikkelen indien er geen analyse methode ontwikkeld kan worden door een onafhankelijk laboratorium. De analysemethoden moet tenminste beschikbaar zijn bij het vaststellen van de eindsituatie, maar bij voorkeur zo spoedig mogelijk.

3.2.3 Nevenactiviteiten

Voor de nevenactiviteiten – die zoals eerder vermeld in paragraaf 2.5 ondersteunend zijn aan de primaire bedrijfsprocessen – vindt de afleiding van het nevenactiviteit-specifieke analysepakket plaats op basis van 'expert judgement', de UBI-lijst en (voor)informatie van DuPont. Deze ondersteunde activiteiten zijn veelal algemeen voorkomende activiteiten. Dat betekent dat deze bij andere bedrijven ook aanwezig kunnen zijn. Hierbij valt te denken aan laboratoria, brandweervoorzieningen en dergelijke. Het cluster-specifieke analysepakket wordt ter plaatse van de nevenactiviteit aangevuld met de tracers die specifiek zijn voor de nevenactiviteit.

3.3 GAP-analyse

Om de juiste onderzoeksinspanning te bepalen moeten de gegevens (de minimale onderzoeksinspanning) uit paragraaf 3.1 en 3.2 naast de reeds beschikbare onderzoeksinformatie gelegd worden.

Op basis van de minimaal noodzakelijke onderzoeksinspanning volgens de NEN 5740 (paragraaf 4.1) en de reeds beschikbare onderzoeksinformatie wordt de onderzoeksinspanning die nog geleverd moet worden om de nulsituatie bodemkwaliteit vast te stellen bepaald. Dit is de zogenaamde GAP-analyse. Voor de GAP-analyse worden de volgende gegevens gebruikt:

- De bodemkwaliteitsgegevens beschikbaar in TEGSIS vanaf 2012
- Aangeleverde bodemrapporten:
 1. Nulonderzoek van de ophooglaag, GeoDelft, kenmerk CO-390950/35 versie 3, van mei 2000
 2. Bodemkwaliteit ten behoeve van Spill Containment, GeoDelft, kenmerk CO-397390.0083, van augustus 2002
 3. Nulsituatie Bodemonderzoek, Dordrecht Research Milieu Technisch Adviesbureau, kenmerk BR030306/cv- april 2003

Per cluster wordt op basis van het cluster-specifiek analysepakket en de GAP-analyse bepaald welke onderzoeksinspanning nog benodigd is voor het verkrijgen van een voldoende toetsingsgrondslag (paragraaf 4.2).

De uiteindelijke GAP-analyse richt zich op het beschikbaar aantal boringen, peilbuizen, grond- en grondwatermonsters ten opzichte van de afgeleide gidsparameters die relevant zijn voor de bodembedreigende activiteiten zoals opgenomen in de revisievergunningaanvraag binnen de vastgestelde clusters. Daarnaast zal rekening worden gehouden met een goede ruimtelijke spreiding, gelegen nabij de bodembedreigende activiteiten over het betreffende cluster.

⁵ In totaal zijn 5 laboratoria geraadpleegd voor het uitvoeren van analyses. Te weten de milieulaboratoria AL-West en Omegam en daarnaast specialistisch laboratoria RPS, SGS en TNO. Verklaringen dan wel correspondentie dat stoffen niet analyseerbaar zijn, is in te zien bij Tauw.

3.3.1 TEGSIS

Vanaf 2012 zijn de door Tauw uitgevoerde bodemonderzoeken op het terrein van DuPont opgeslagen in TEGSIS. Voor de GAP-analyse is er gekeken naar alle analyses die vanaf dat jaar uitgevoerd zijn. Vervolgens zijn de volgende stappen ondernomen:

- Er is gekeken naar het totaal aantal analyses beschikbaar van alle gidsparameters per cluster
 - Voor grond is er een keuze gemaakt om alleen te kijken naar de aantal analyses van de gidsparameters die beschikbaar zijn op het traject 0-1,5 m-mv, aangezien enkel de bovengrond en de grond rond het leidingwerk/riolering (1,0-1,5) relevant zijn voor de nulsituatie
 - Voor het grondwater betreft dit de peilbuizen die in het freatisch pakket staan en geanalyseerd zijn op de relevante gidsparameters

* De grondanalyses van mengmonsters zijn uiteindelijk deels meegenomen in de GAP-analyse per cluster, aangezien TEGSIS een vertekend beeld geeft voor niet vluchtige componenten. Voor de niet vluchtige componenten zijn alle deeltrajecten die meegenomen zijn in één mengmonster per punt weergegeven, waardoor de verspreiding soms optimaal kan lijken, terwijl het dus in werkelijkheid maar om één analyse gaat. Daarnaast kunnen de mengmonsters waarschijnlijk niet meegeteld worden in de GAP, aangezien voornamelijk de strategie VED-HE uit de NEN 5740 is aangehouden tijdens de uitgevoerde bodemonderzoeken. Hierbij mogen mengmonsters samengesteld worden bestaande uit vier deelmonsters. Dit betreft dus één deelmonster te veel ten opzichte van de voorgestelde nulstrategie uit paragraaf 3.1.2. De steekbusmonsters (vluchtige componenten) zijn wel beoordeeld voor de GAP-analyse.

3.3.2 Aangeleverde rapporten

Uit de aangeleverde rapporten die eerder vermeld zijn, blijkt dat er tijdens de verschillende onderzoeken voornamelijk onderzocht is op het standaardpakket (NEN 5740). Hiertoe behoorde ten tijde van het onderzoek nog de volgende analyses voor grond: EOX, minerale olie, PAK, arseen en de zware metalen (Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn en Hg). Voor grondwater waren dit de analyses: EOX, fenol-index, vluchtige aromaten, gechloreerde koolwaterstoffen, arseen en de zware metalen (Cd, Cr, Cu, Pb, Ni, Zn en Hg).

In de onderzoeken zijn er nog enkele stoffen aanvullend onderzocht. Voor grond waren dit onder andere de analyses op pH, formaldehyde, alcoholen, aromaten (BTEX), chloride, sulfide, fosfaat. In grondwater betreft dit de stoffen chloride, sulfide en fosfaat. In het geheel (de drie onderzoeken samen genomen) zijn deze aanvullende parameters circa twee tot drie keer geanalyseerd.

4 Onderzoeksopzet per cluster

In dit hoofdstuk wordt de onderzoeksopzet per cluster uitgewerkt, volgens de aangehouden strategie uit hoofdstuk 3. Hierbij wordt de nulstrategie uit de NEN 5740 eerst uitgewerkt per cluster op basis van de onderzoekoppervlakte. Vervolgens worden in tabelvorm de afgeleide gidsparameters en de uitgevoerde GAP-analyse beschreven. Het hoofdstuk wordt afgesloten met de conclusie van de GAP-analyse op de nog uit te voeren nulsituatiebepaling.

4.1 Minimale onderzoeksinspanning tegen uit te voeren onderzoeksinspanning

Per cluster wordt de onderzoeksopzet uitgewerkt conform de omschreven strategie uit paragraaf 3.1. Hierin wordt de onderzoeksinspanning die benodigd is voor het verkrijgen van een voldoende toetsingsgrondslag benoemd. Deze aanpak resulteert in een overzicht van:

- Het aantal te plaatsen boringen
- Het aantal te plaatsen peilbuizen
- Het aantal grondanalyses inclusief van de gidsparameters
- Het aantal grondwateranalyses van de gidsparameters

In tabel 4.1 is de minimaal benodigde onderzoeksinspanning volgens de omschreven strategie weergegeven. Deze strategie is een afgeleide van de NUL-strategie uit de NEN 5740. Dit is vervolgens in dezelfde tabel vergeleken met de werkelijke onderzoeksinspanning die gaat plaatsvinden. Zoals reeds vermeld wordt de werkelijke onderzoeksinspanning beoordeeld op basis van expert-judgement. Daarbij is ook rekening gehouden met de extra analyse inspanning die noodzakelijk is, als de boorinspanning wordt vergroot.

Voor grond heeft Tauw een formule opgesteld om consequent om te gaan met de extra benodigde grondanalyses:

$$c = d + \frac{|a - b|}{2}$$

Hierbij geldt het volgende, met behulp van tabel 4.1:

- a = werkelijke inspanning 'Boring tot 2,0 m – mv'
- b = werkelijke inspanning 'Boring met peilbuis'
- c = werkelijke inspanning 'Grond analyses (per verdachte laag)', naar boven afgerond
- d = werkelijke inspanning 'Grondwater analyses = b

Voor de extra benodigde grondwateranalyses volgt hieruit logischerwijze dat elke extra geplaatste peilbuis, ook direct een extra grondwateranalyse oplevert $b = d$.

In tabel 4.1 is bovenstaande enkel uitgewerkt voor cluster 1 en 4, aangezien hier de bodembedreigende activiteiten in beeld zijn. Zoals in paragraaf 3.1.1 is vermeld, worden geen 0,5 meter boringen geplaatst. In plaats daarvan zal op basis van expert-judgement beoordeeld worden of het aanvullend plaatsen van boringen dan wel peilbuizen voor een goede ruimtelijk spreiding ten opzichte van de bodembedreigende activiteiten noodzakelijk is. Er zullen dat boringen geplaatst worden tot 0,5 meter onder de grondwaterstand (de smeerzone).



Tabel 4.1 Onderzoeksinspanning conform de omschreven strategie uit paragraaf 4.1 met N.t.b. is Nader te bepalen na vergunningverlening

			Minimale inspanning volgens de NEN5740					Werkelijke inspanning nulonderzoek			
Omschrijving			Veldwerk			Chemische analyses		Veldwerk		Chemische analyses	
Cluster	Opp. (m2)	Opp. (ha)	Boring tot 0,5 m-mv	Boring tot 2,0 m-mv	Boring met peilbuis	Grond (per verdachte laag)	Grondwater	Boring tot 2,0 m-mv ^a	Boring met peilbuis ^{b*}	Grond (per verdachte laag) ^c	Grondwater ^d
1	10.531	1,0531	14	4	2	3	2	9	9	9	9
2	8.185	0,8185	14	3	2	2	2	N.t.b.	N.t.b.	N.t.b.	N.t.b.
3	27.418	2,7418	26	7	4	5	4	N.t.b.	N.t.b.	N.t.b.	N.t.b.
4	20.332	2,0332	21	6	3	4	3	12	10	11	10
6	6.739	0,6739	12	3	2	2	2	N.t.b.	N.t.b.	N.t.b.	N.t.b.
Totaal	73.205	7,321	87	23	13	16	13	N.t.b.	N.t.b.	N.t.b.	N.t.b.

* De filterstelling van de peilbuizen (snijdend of NEN) wordt per cluster bepaald afhankelijk van het stofgedrag (op basis van paragraaf 3.1.2)

4.2 Afleiden gidsparameters inclusief GAP-analyse

In bijlagen 2 en 3 zijn voor cluster 1 en 4 de specifieke gidsparameters opgenomen en zijn tevens de NRB-activiteiten en de uitwerking van de gidsparameters samengevat. Ter aanvulling op bijlage 2 en 3 horen de volgende opmerkingen:

- Op het terrein van DuPont zijn verschillende zuren en basen aanwezig. De chemische samenstelling van zuren en basen bestaat bij DuPont veelal uit van nature in de bodem voorkomende componenten (Cl, Na). pH is een geschikte gidsparameter om de invloed van zuren/basen op de bodemkwaliteit vast te stellen en wordt standaard ter plaatse van alle clusters in het veld gemeten tijdens de grondwaterbemonstering. pH zal daarom niet meer analytisch worden bepaald in het lab en is derhalve weergegeven als cursieve tekst in de kolom 'Gidsparameters' van tabel 4.2. Wel wordt er specifiek gekeken naar kationen en anionen van betreffende stoffen
- Ook de bodembedreigende activiteiten, zoals opgenomen in de clusterspecifieke bijlages van de BRA, zijn hierin opgenomen. Deze tabellen zijn door DuPont geleverd. Echter, hiervoor geldt dat dit in een aantal gevallen, aangemerkt met een '**', nevenactiviteiten zijn. Bij de GAP-analyse is hier geen rekening mee gehouden. De te analyseren gidsparameters van de nevenactiviteiten zijn apart in tabel 4.2 opgenomen

Een uitgebreid overzicht van de volledige stoffenlijst inclusief alle stofeigenschappen en de gemaakte keuzes ten opzichte van de gidsparameters zijn in bijlage 2 en 3 opgenomen voor clusters 1 en 4. De bijlages zijn echter uitgezonderd van de details van de vertrouwelijke stoffen, die in de afzonderlijke notitie⁴ naar het bevoegd gezag bekend gemaakt worden. Voor het vaststellen van de nulsituatie moeten dit plan van aanpak en de notitie gebruikt worden.

Daarnaast zijn in bijlage 2 (cluster 1) en bijlage 3 (cluster 4) de boorplannen weergegeven per cluster. In de boorplannen zijn onder andere de volgende onderdelen opgenomen per cluster:

- De bodembedreigende activiteiten (volgens de BRA). Deze activiteiten zijn gecontroleerd op de locatie. Overige activiteiten die zichtbaar zijn uit de luchtfoto die geen kader hebben, betreffen activiteiten waar geen bodembedreigende activiteiten plaatsvinden
- Grondwaterstromingsrichting (op basis van expert-judgement). Het grondwater zal voorafgaand aan de uitvoering van het nulsituatie bodemonderzoek over het terrein van DuPont gepeild worden, om zo alsnog rekening te kunnen houden met de grondwaterstromingsrichting in het freatisch pakket
- Procesrioleringen (indien aanwezig in de cluster). Als er in een cluster-specifiek boorplan geen riolering aanwezig is, betekent dit ook dat er in die cluster geen procesrioleringen lopen

Voordat overgegaan wordt tot uitvoering van het veldwerk worden de boorplannen gecontroleerd ten aanzien van vloestofdichte vloeren en mogelijke obstakels waardoor de boring/peilbuis mogelijk alsnog verzet moet worden. Opgemerkt wordt dat er mogelijk één of meer boringen/peilbuizen zijn opgenomen dan vereist is volgens de minimale onderzoeksinspanning (paragraaf 4.1). De motivering om een aanvullende boring/peilbuis te plaatsen, wordt in de cluster-specifieke nulsituatierapportages opgenomen.

Tabel 4.2 Overzicht gidsparameters nevenactiviteiten

Cluster	Nevenactiviteit	Gidsparameters
1	Koeltoren formaldehyde	Gidsparameter cluster 1
	Leidingen en rioleringen	Alle gidsparameter cluster 1 t/m 6
2	Leidingen en rioleringen	Alle gidsparameter cluster 1 t/m 6
3	Werkplaats	NEN + VOCl in grond
	Koeltoren DCA	Gidsparameter cluster 3
	Leidingen en rioleringen	Alle gidsparameter cluster 1 t/m 6
4	Laboratorium	Aceton, dichloormethaan, koper, methanol, n-hexaan, toluen, zink
	Afvalwatertanks	Formaldehyde, IHT, methanol
	Waste water tank	Formaldehyde, IHT, methanol
	Olie-water scheider	Minerale olie, minerale olie vluchtig
	Leidingen en rioleringen	Alle gidsparameter cluster 1 t/m 6
6	Leidingen en rioleringen	Alle gidsparameter cluster 1 t/m 6

4.3 Conclusie GAP-analyse

Over het algemeen blijkt uit tabel 4.2 dat er nog onvoldoende data beschikbaar is per cluster om de nulsituatie vast te leggen en is aanvullend onderzoek noodzakelijk om te voldoen aan de minimale onderzoeksinspanning (tabel 4.1). DuPont heeft gezien de beperkte data die gebruikt kan worden voor het vastleggen van de nulsituatie gekozen om geen gebruik te maken van de bestaande data. Een uitzondering hierop zijn de goedgekeurde nulonderzoeken die vanaf medio 2017 (het moment dat de DCMR betrokken is geraakt bij het terrein) zijn uitgevoerd. Deze zullen ter aanvulling van de huidige strategie worden opgenomen in de eindrapportage van de desbetreffende cluster.

Als er stoffen zijn waar een meetreeks voor is (zoals formaldehyde), zal er achteraf gekeken worden of deze meegenomen zullen worden in de nulsituatierapporten. Echter zal het uitgangspunt gehanteerd worden dat de nulsituatie voor iedere stof opnieuw wordt vastgelegd.

5 Rapportage nulsituatie

In de rapportages van de nulsituatieonderzoeken moeten een aantal elementen terugkomen. Dit is in paragraaf 5.1 toegelicht. Daarnaast is in paragraaf 5.2 beschreven in welke situaties (de grondslag) de nulsituatierapportage gebruikt kan worden.

5.1 Minimale inhoud van de nulsituatie rapportages

In een feitelijke rapportage waarin de resultaten van het uitgevoerde nulsituatie bodemonderzoek - de vastgestelde nulsituatie per cluster - worden beschreven, worden behoudens de standaard onderdelen van een nulsituatierapport ten minste de navolgende gegevens opgenomen:

- De akkoord bevonden onderzoeksstrategie met de afleiding van het cluster specifieke analysepakket inclusief nevenactiviteiten
- Een motivering/onderbouwing waarom ogenschijnlijk afwijkende activiteiten toch onderdeel uitmaken van de specifieke cluster
- Een motivering/onderbouwing bij enkele clusters waarom er één of meer boringen/peilbuizen geplaatst zijn dan de minimale onderzoeksinspanning vereist
- Per cluster worden één of meerdere tekeningen voor grond en grondwater in het rapport van de nulsituatie opgenomen met de volgende informatie:
 - De bodembedreigende activiteiten volgens de BRA inclusief de nevenactiviteiten
 - Een tekening met de clustergrens, en de ligging van het cluster binnen de bedrijfslocatie
 - De niet te bemonsteren oppervlaktes (belemmeringen voor onderzoek). Hierbij wordt onder andere bedoeld welk type voorziening (vloeiستofdicht of anders) bij welke bodembedreigende activiteit aanwezig is. Indien er vloeiستofdichte voorzieningen aanwezig zijn, kunnen de certificaten worden ingezien op de locatie bij DuPont
 - Ligging van de riolering
 - De monsterpunten
 - De grondwaterstromingsrichting en grondwaterniveau o.b.v. metingen voorafgaand aan het onderzoek
 - De analyseresultaten per stof met dieptetraject en filtertraject, inclusief analysedatum
- Boorstaten
- Analysecertificaten

5.2 De grondslag bij toekomstige wijzigingen

Een locatie is altijd in ontwikkeling. Het is daardoor zeer aannemelijk dat de situatie in de toekomst veranderd. Te denken valt aan de grondslag bij:

- Een nieuwe ontwikkeling
Dit heeft als gevolg dat de toetsingsgrondslag (in de toekomst) voor een nieuwe ontwikkeling (lees: een nieuwe/andere bodembedreigende activiteit (inclusief andere product-samenstelling)) wordt vastgesteld direct voorafgaand aan en gericht op de betreffende ontwikkeling, middels een nulsituatie-onderzoek conform onderhavige strategie (uiteraard uit te voeren na benodigd grondverzet en vóór realisering van bodembeschermende voorzieningen/vloerconstructies)
- Een incident/spill/ongewoon voorval
De toetsingsgrondslag bij bodemincidenten/ongewone voorvallen, wordt:
 - Indien ter plaatse boorpunten uit het nulsituatie-onderzoek aanwezig zijn, vastgesteld op basis van de bodemkwaliteit op boorpuntniveau (zoals wordt vastgelegd in de nulsituatie)
 - Indien ter plaatse geen boorpunten uit het nulsituatie-onderzoek aanwezig zijn, vastgesteld op basis van de algemene bodemkwaliteit (gemiddelde waarden binnen een cluster)
- Een sanering
Bij een bodemsanering als gevolg van zorgplicht of eindsituatie (in het kader van de Wm) dient te worden gesaneerd tot de in het vorige punt genoemde toetsingsgrondslag
- Beëindiging van één, meerdere of alle activiteiten
In paragraaf 4.2.2 van de NRB (2012) is opgenomen dat het eindsituatie-onderzoek in beginsel identiek moet zijn aan het nulsituatie-onderzoek. DuPont is bekend met en conformeert zich aan de verplichting die in deze paragraaf wordt gesteld ten aanzien van het vaststellen van de eindsituatie ter plaatse van vloeistofkerende/-dichte voorzieningen (tenzij er valide argumenten bestaan om hiervan af te wijken)

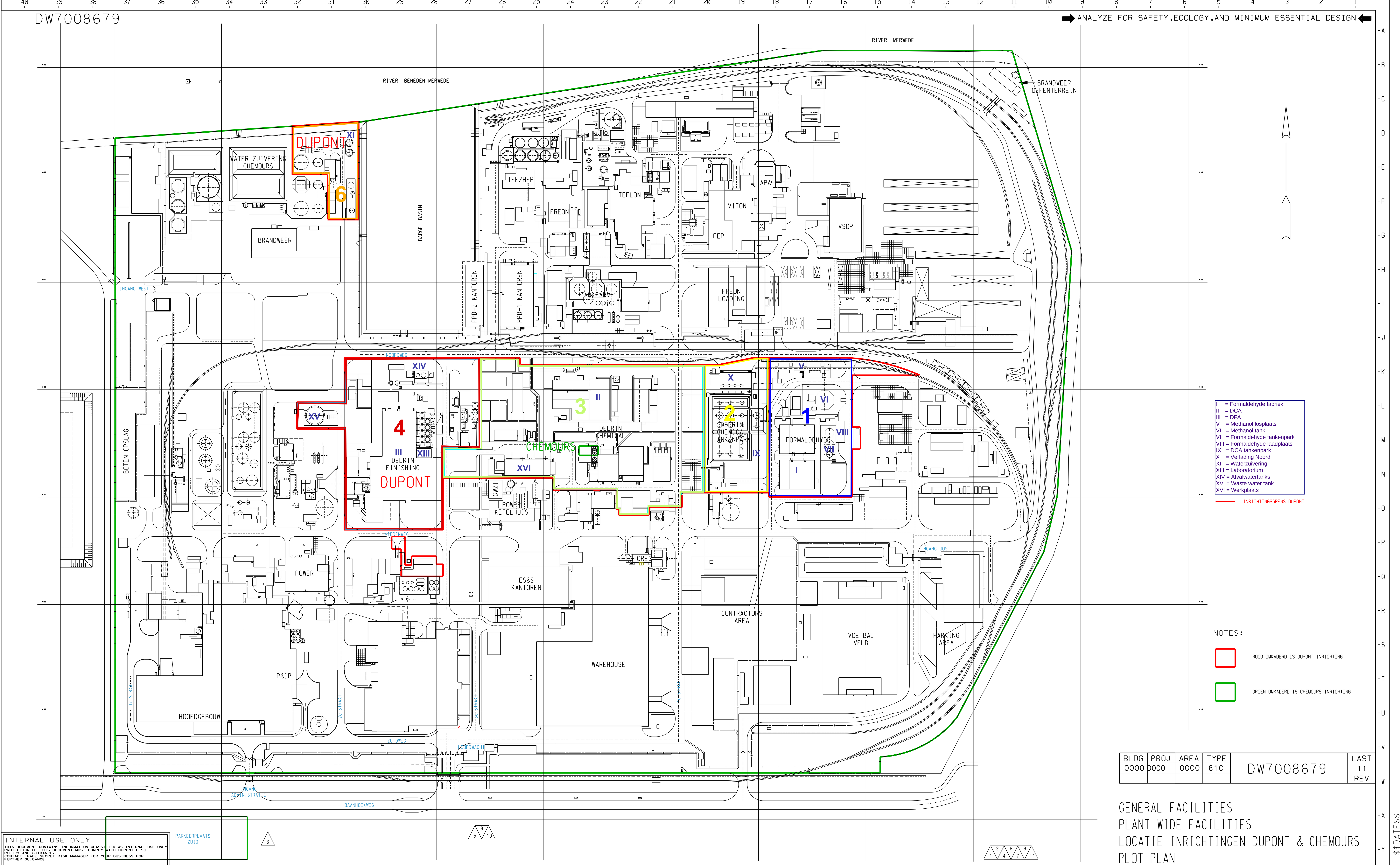


Bijlage 1

Onderzoekslocatie met clusterindeling

DW7008679

ANALYZE FOR SAFETY, ECOLOGY, AND MINIMUM ESSENTIAL DESIGN



- = Formaldehyde fabriek
- II = DCA
- III = DFA
- V = Methanol losplaats
- VI = Methanol tank
- VII = Formaldehyde tankenpark
- VIII = Formaldehyde losplaats
- IX = DCA tankenpark
- X = Verladings Noord
- XI = Waterzuivering
- XIII = Laboratorium
- XIV = Afvalwater tanks
- XV = Waste water tank
- XVI = Werkplaats

INRICHTINGSGRENS DUPONT

NOTES:

- ROOD OMKADERD IS DUPONT INRICHTING
- GRÖEN OMKADERD IS CHEMOURS INRICHTING

BLDG	PROJ	AREA	TYPE	LAST
0000	0000	0000	81C	DW7008679
				11 REV

GENERAL FACILITIES
PLANT WIDE FACILITIES
LOCATIE INRICHTINGEN DUPONT & CHEMOURS
PLOT PLAN

INTERNAL USE ONLY
THIS DOCUMENT CONTAINS INFORMATION CLASSIFIED AS INTERNAL USE ONLY
PROTECTION OF THIS DOCUMENT MUST COMPLY WITH DUPONT'S
POLICY AND OUTSOURCING
CONTACT TRADE SECRET RISK MANAGER FOR YOUR BUSINESS FOR
FURTHER GUIDANCE.

PARKEERPLAATS
ZUID

PROJ	NO	REVISION	RVSD	CHKD	APPROVED	PROJ	NO	REVISION	RVSD	CHKD	APPROVED	PROJ	NO	REVISION	RVSD	CHKD	APPROVED	PROJ	NO	REVISION	RVSD	CHKD	APPROVED	STANDARDS	REFERENCE	DRAWINGS	PROJECT	SCALE	DATE
ASB	0000	11	FINAL ISSUE			ASB	0000	11	FINAL ISSUE			ASB	0000	11	FINAL ISSUE			ASB	0000	11	FINAL ISSUE			ASB	0000	11	FINAL ISSUE	1:1250	15-05-17
ASB	0000	12	FINAL ISSUE			ASB	0000	12	FINAL ISSUE			ASB	0000	12	FINAL ISSUE			ASB	0000	12	FINAL ISSUE			ASB	0000	12	FINAL ISSUE	1:1250	16-11-17
ASB	0000	13	FINAL ISSUE			ASB	0000	13	FINAL ISSUE			ASB	0000	13	FINAL ISSUE			ASB	0000	13	FINAL ISSUE			ASB	0000	13	FINAL ISSUE	1:1250	16-11-17
ASB	0000	14	FINAL ISSUE			ASB	0000	14	FINAL ISSUE			ASB	0000	14	FINAL ISSUE			ASB	0000	14	FINAL ISSUE			ASB	0000	14	FINAL ISSUE	1:1250	16-11-17
ASB	0000	15	FINAL ISSUE			ASB	0000	15	FINAL ISSUE			ASB	0000	15	FINAL ISSUE			ASB	0000	15	FINAL ISSUE			ASB	0000	15	FINAL ISSUE	1:1250	16-11-17
ASB	0000	16	FINAL ISSUE			ASB	0000	16	FINAL ISSUE			ASB	0000	16	FINAL ISSUE			ASB	0000	16	FINAL ISSUE			ASB	0000	16	FINAL ISSUE	1:1250	16-11-17
ASB	0000	17	FINAL ISSUE			ASB	0000	17	FINAL ISSUE			ASB	0000	17	FINAL ISSUE			ASB	0000	17	FINAL ISSUE			ASB	0000	17	FINAL ISSUE	1:1250	16-11-17
ASB	0000	18	FINAL ISSUE			ASB	0000	18	FINAL ISSUE			ASB	0000	18	FINAL ISSUE			ASB	0000	18	FINAL ISSUE			ASB	0000	18	FINAL ISSUE	1:1250	16-11-17
ASB	0000	19	FINAL ISSUE			ASB	0000	19	FINAL ISSUE			ASB	0000	19	FINAL ISSUE			ASB	0000	19	FINAL ISSUE			ASB	0000	19	FINAL ISSUE	1:1250	16-11-17
ASB	0000	20	FINAL ISSUE			ASB	0000	20	FINAL ISSUE			ASB	0000	20	FINAL ISSUE			ASB	0000	20	FINAL ISSUE			ASB	0000	20	FINAL ISSUE	1:1250	16-11-17
ASB	0000	21	FINAL ISSUE			ASB	0000	21	FINAL ISSUE			ASB	0000	21	FINAL ISSUE			ASB	0000	21	FINAL ISSUE			ASB	0000	21	FINAL ISSUE	1:1250	16-11-17
ASB	0000	22	FINAL ISSUE			ASB	0000	22	FINAL ISSUE			ASB	0000	22	FINAL ISSUE			ASB	0000	22	FINAL ISSUE			ASB	0000	22	FINAL ISSUE	1:1250	16-11-17
ASB	0000	23	FINAL ISSUE			ASB	0000	23	FINAL ISSUE			ASB	0000	23	FINAL ISSUE			ASB	0000	23	FINAL ISSUE			ASB	0000	23	FINAL ISSUE	1:1250	16-11-17
ASB	0000	24	FINAL ISSUE			ASB	0000	24	FINAL ISSUE			ASB	0000	24	FINAL ISSUE			ASB	0000	24	FINAL ISSUE			ASB	0000	24	FINAL ISSUE	1:1250	16-11-17
ASB	0000	25	FINAL ISSUE			ASB	0000	25	FINAL ISSUE			ASB	0000	25	FINAL ISSUE			ASB	0000	25	FINAL ISSUE			ASB	0000	25	FINAL ISSUE	1:1250	16-11-17
ASB	0000	26	FINAL ISSUE			ASB	0000	26	FINAL ISSUE			ASB	0000	26	FINAL ISSUE			ASB	0000	26	FINAL ISSUE			ASB	0000	26	FINAL ISSUE	1:1250	16-11-17
ASB	0000	27	FINAL ISSUE			ASB	0000	27	FINAL ISSUE			ASB	0000	27	FINAL ISSUE			ASB	0000	27	FINAL ISSUE			ASB	0000	27	FINAL ISSUE	1:1250	16-11-17
ASB	0000	28	FINAL ISSUE			ASB	0000	28	FINAL ISSUE			ASB	0000	28	FINAL ISSUE			ASB	0000	28	FINAL ISSUE			ASB	0000	28	FINAL ISSUE	1:1250	16-11-17
ASB	0000	29	FINAL ISSUE			ASB	0000	29	FINAL ISSUE			ASB	0000	29	FINAL ISSUE			ASB	0000	29	FINAL ISSUE			ASB	0000	29	FINAL ISSUE	1:1250	16-11-17
ASB	0000	30	FINAL ISSUE			ASB	0000	30	FINAL ISSUE			ASB	0000	30	FINAL ISSUE			ASB	0000	30	FINAL ISSUE			ASB	0000	30	FINAL ISSUE	1:1250	16-11-17
ASB	0000	31	FINAL ISSUE			ASB	0000	31	FINAL ISSUE			ASB	0000	31	FINAL ISSUE			ASB	0000	31	FINAL ISSUE			ASB	0000	31	FINAL ISSUE	1:1250	16-11-17
ASB	0000	32	FINAL ISSUE			ASB	0000	32	FINAL ISSUE			ASB	0000	32	FINAL ISSUE			ASB	0000	32	FINAL ISSUE			ASB	0000	32	FINAL ISSUE	1:1250	16-11-17
ASB	0000	33	FINAL ISSUE			ASB	0000	33	FINAL ISSUE			ASB	0000	33	FINAL ISSUE			ASB	0000	33	FINAL ISSUE			ASB	0000	33	FINAL ISSUE	1:1250	16-11-17
ASB	0000	34	FINAL ISSUE			ASB	0000	34	FINAL ISSUE			ASB	0000	34	FINAL ISSUE			ASB	0000	34	FINAL ISSUE			ASB	0000	34	FINAL ISSUE	1:1250	16-11-17
ASB	0000	35	FINAL ISSUE			ASB	0000	35	FINAL ISSUE			ASB	0000	35	FINAL ISSUE			ASB	0000	35	FINAL ISSUE			ASB	0000	35	FINAL ISSUE	1:1250	16-11-17
ASB	0000	36	FINAL ISSUE			ASB	0000	36	FINAL ISSUE			ASB	0000	36	FINAL ISSUE			ASB	0000	36	FINAL ISSUE			ASB	0000	36	FINAL ISSUE	1:1250	16-11-17
ASB	0000	37	FINAL ISSUE			ASB	0000	37	FINAL ISSUE			ASB	0000	37	FINAL ISSUE			ASB	0000	37	FINAL ISSUE			ASB	0000	37	FINAL ISSUE	1:1250	16-11-17
ASB	0000	38	FINAL ISSUE			ASB	0000	38	FINAL ISSUE			ASB	0000	38	FINAL ISSUE			ASB	0000	38	FINAL ISSUE			ASB	0000	38	FINAL ISSUE	1:1250	16-11-17
ASB	0000	39	FINAL ISSUE			ASB	0000	39	FINAL ISSUE			ASB	0000	39	FINAL ISSUE			ASB	0000	39	FINAL ISSUE			ASB	0000	39	FINAL ISSUE	1:1250	16-11-17
ASB	0000	40	FINAL ISSUE			ASB	0000	40	FINAL ISSUE			ASB	0000	40	FINAL ISSUE			ASB	0000	40	FINAL ISSUE			ASB	0000	40	FINAL ISSUE	1:1250	16-11-17
ASB	0000	41	FINAL ISSUE			ASB	0000	41	FINAL ISSUE			ASB	0000	41	FINAL ISSUE			ASB	0000	41	FINAL ISSUE			ASB	0000	41	FINAL ISSUE	1:1250	16-11-17
ASB	0000	42	FINAL ISSUE			ASB	0000	42	FINAL ISSUE			ASB	0000	42	FINAL ISSUE			ASB	0000	42	FINAL ISSUE			ASB	0000	42	FINAL ISSUE	1:1250	16-11-17
ASB	0000	43	FINAL ISSUE			ASB	0000	43	FINAL ISSUE			ASB	0000	43	FINAL ISSUE			ASB	0000	43	FINAL ISSUE			ASB	0000	43	FINAL ISSUE	1:1250	16-11-17
ASB	0000	44	FINAL ISSUE			ASB	0000	44	FINAL ISSUE			ASB	0000	44	FINAL ISSUE			ASB	0000	44	FINAL ISSUE			ASB	0000	44	FINAL ISSUE	1:1250	16-11-17
ASB	0000	45	FINAL ISSUE			ASB	0000	45	FINAL ISSUE			ASB	0000	45	FINAL ISSUE			ASB	0000	45	FINAL ISSUE			ASB	0000	45	FINAL ISSUE	1:1250	16-11-17
ASB	0000	46	FINAL ISSUE			ASB	0000	46	FINAL ISSUE			ASB	0000	46	FINAL ISSUE			ASB	0000	46	FINAL ISSUE			ASB	0000	46	FINAL ISSUE	1:1250	16-11-17
ASB	0000	47	FINAL ISSUE			ASB	0000	47	FINAL ISSUE			ASB	0000	47	FINAL ISSUE			ASB	0000	47	FINAL ISSUE			ASB	0000	47	FINAL ISSUE	1:1250	16-11-17
ASB	0000	48	FINAL ISSUE			ASB	0000	48	FINAL ISSUE			ASB	0000	48	FINAL ISSUE			ASB	0000	48	FINAL ISSUE			ASB	0000	48	FINAL ISSUE	1:1250	16-11-17
ASB	0000	49	FINAL ISSUE			ASB	0000	49	FINAL ISSUE			ASB	0000	49	FINAL ISSUE			ASB	0000	49	FINAL ISSUE			ASB	0000	49	FINAL ISSUE	1:1250	16-11-17
ASB	0000	50	FINAL ISSUE			ASB	0000	50	FINAL ISSUE			ASB	0000	50	FINAL ISSUE			ASB	0000	50	FINAL ISSUE			ASB	0000	50	FINAL ISSUE	1:1250	16-11-17
ASB	0000	51	FINAL ISSUE			ASB	0000	51	FINAL ISSUE			ASB	0000	51	FINAL ISSUE			ASB	0000	51	FINAL ISSUE			ASB	0000	51	FINAL ISSUE	1:1250	16-11-17
ASB	0000	52	FINAL ISSUE			ASB	0000	52	FINAL ISSUE			ASB	0000	52	FINAL ISSUE			ASB	0000	52	FINAL ISSUE			ASB	0000	52	FINAL ISSUE	1:1250	16-11-17
ASB	0000	53	FINAL ISSUE			ASB	0000	53	FINAL ISSUE			ASB	0000	53	FINAL ISSUE			ASB	0000	53	FINAL ISSUE			ASB	0000	53	FINAL ISSUE	1:1250	16-11-17
ASB	0000	54	FINAL ISSUE			ASB	0000	54	FINAL ISSUE			ASB	0000	54	FINAL ISSUE			ASB	0000	54	FINAL ISSUE			ASB	0000	54	FINAL ISSUE	1:1250	16-11-17
ASB	0000	55	FINAL ISSUE			ASB	0000	55	FINAL ISSUE			ASB	0000	55	FINAL ISSUE			ASB	0000	55	FINAL ISSUE			ASB	0000	55	FINAL ISSUE	1:1250	16-11-17
ASB	0000	56	FINAL ISSUE			ASB	0000	56	FINAL ISSUE			ASB	0000	56	FINAL ISSUE			ASB	0000	56	FINAL ISSUE			ASB	0000	56	FINAL ISSUE	1:1250	16-11-17
ASB	0000	57	FINAL ISSUE			ASB	0000	57	FINAL ISSUE			ASB	0000	57	FINAL ISSUE			ASB	0000	57	FINAL ISSUE			ASB	0000	57	FINAL ISSUE	1:1250	16-11-17
ASB	0000	58	FINAL ISSUE			ASB	0000	58	FINAL ISSUE			ASB	0000	58	FINAL ISSUE			ASB	0000	58	FINAL ISSUE			ASB	0000	58	FINAL ISSUE	1:1250	16-11-17
ASB	0000	59	FINAL ISSUE			ASB	0000	59	FINAL ISSUE			ASB	0000	59	FINAL ISSUE			ASB	0000	59	FINAL ISSUE			ASB	0000	59	FINAL ISSUE	1:1250	16-11-17
ASB	0000	60	FINAL ISSUE			ASB	0000	60	FINAL ISSUE			ASB	0000	60	FINAL ISSUE			ASB	0000	60	FINAL ISSUE			ASB	0000	60	FINAL ISSUE	1:1250	16-11-17
ASB	0000	61	FINAL ISSUE			ASB	0000	61	FINAL ISSUE			ASB	0000	61	FINAL ISSUE			ASB	0000	61	FINAL ISSUE			ASB	0000	61	FINAL ISSUE	1:1250	16-11-17
ASB	0000	62	FINAL ISSUE			ASB	0000	62	FINAL ISSUE			ASB	0000	62	FINAL ISSUE			ASB	0000	62	FINAL ISSUE			ASB	0000	62	FINAL ISSUE	1:1250	16-11-17
ASB	0000	63	FINAL ISSUE			ASB	0000	63	FINAL ISSUE			ASB	0000	63	FINAL ISSUE			ASB	0000	63	FINAL ISSUE			ASB	0000	63	FINAL ISSUE	1:1250	16-11-17

THIS DRAWING HAS BEEN FURNISHED BY DU PONT DE NEMOURS. THE INFORMATION AND KNOW-HOW THEREON MAY NOT BE USED NOR THE DRAWING REPRODUCED WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF DU PONT. ALL REPRODUCTIONS IN WHOLE OR IN PART, INCLUDING VENDOR'S SHOP DRAWINGS, SHALL BEAR OR REFER TO THIS STAMP.



Bijlage 2

Uitwerking cluster 1 (complete stoffenlijst en boorplannen)

Cluster 1 (Formaldehyde productie) - NRB activiteiten en bodembedreigendheid stoffen							
Overzicht NRB activiteiten per subcluster		Hoofdaciviteit				Nevenactiviteit	
NRB activiteiten	Subcluster op bijlage(n)	Stof	CAS-nummer	Staat	Intrinsieke bodembedreigendheid o.b.v NRB	Stof	Intrinsieke bodembedreigendheid o.b.v NRB
1.2 Opslag in bovengrondse tank verticaal met bodem plaat	F, G	Formaldehyde	50-00-0	vloeibaar	ja	Spectrus OX 1272	nb
1.3 Opslag in bovengrondse tank vrij van ondergrond opgesteld	A, B	Methanol	67-56-1	vloeibaar	ja	Spectrus OX 1102	nb
2.1.1 Los en laadactiviteiten van vloeistoffen in bulk (boven belading)	H	HTF	nb	vloeibaar	ja	Depositrol BL6501	nb
2.1.2 Los en laadactiviteiten (onderbelading en onderlossing)	C, E, H					Optiguard MCAS950	nb
2.2.2 Leiding transport (bovengrondse leiding)	Locatiebrede activiteit					Spectrus DT1403	nb
2.3.1 Pomp met sluitende seals en afdichtingen	A, B, C, E, G					Natronloog 20%	1310-73-2
2.3.2 Pomp met zwetende seals en afdichtingen	F					Zwavelzuur 50%	7664-93-9
2.3.3 Gesloten pomp	C					Foamtrol AF1440E	nb
3.3.1 Op- en overslag vaste stoffen in emballage	A, B					Spectrus BD1551E	nb
3.3.2 Op- en overslag viskeuze stoffen en vloeistoffen in emballage	C, D					TOWALEX ARC 3X3 MASTER	nb
3.4 Overgieten, aftanken of afvullen	Locatiebrede activiteit					Stikstof	7727-37-9
3.5 Aftappen	Locatiebrede activiteit						
4.1 Gesloten proces bewerking	A, B, C, D						
4.2 Halfopen proces of bewerking	C, F, G, H						
5.1.1 Bestaande ondergrondse riolering	Locatiebrede activiteit						
5.1.3 Bovengrondse riolering	A, B						
5.2 Calamiteiten opvang	A, B, C, F, G, H						

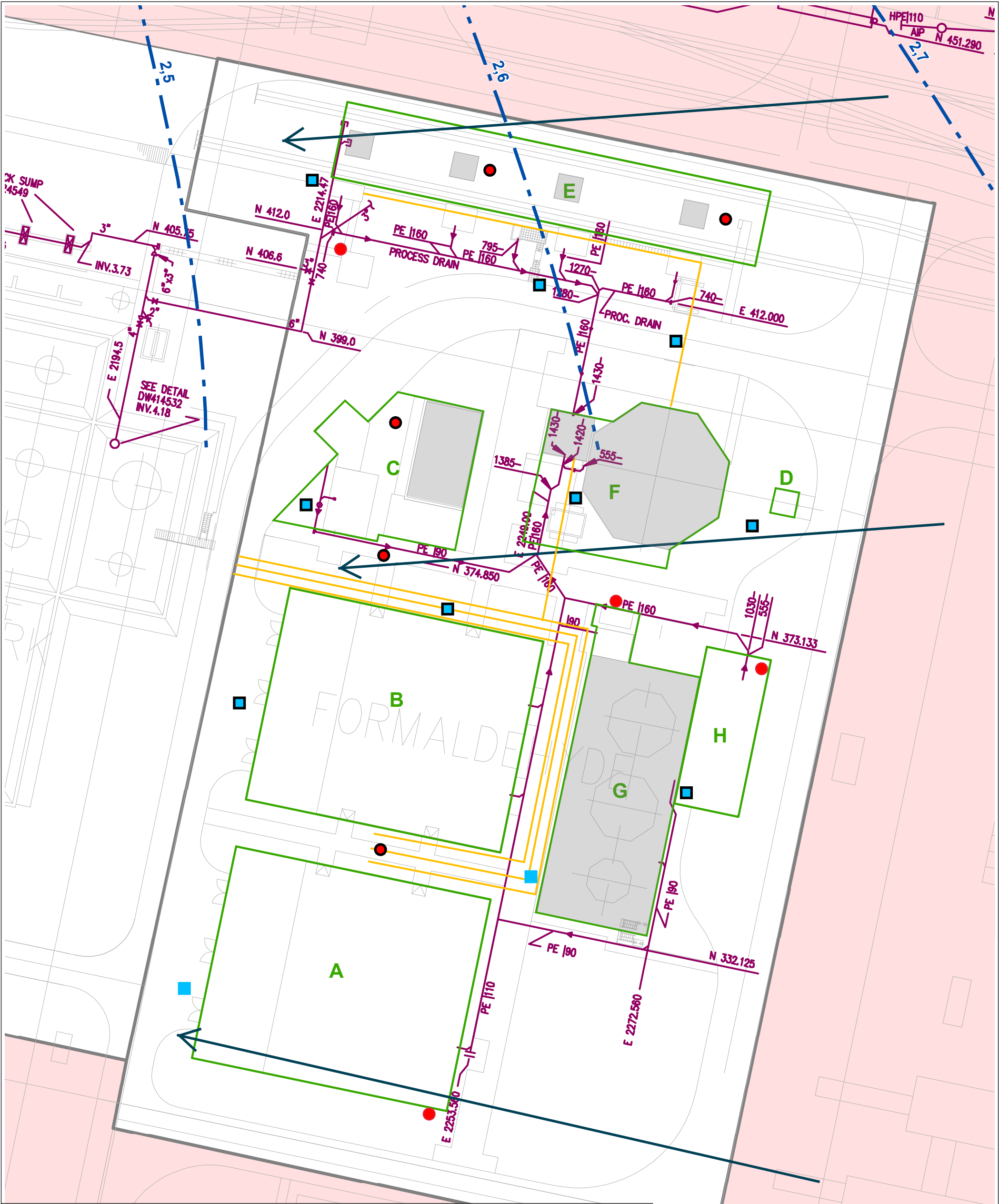
Stof	Samenstelling	CAS-nummer	Percentage gehalte	Synoniemen/ info MSDS	Emissie mogelijk naar bodem?	Staat	Cluster 1	Oplosbaarheid	Verdelings- coefficient n-octanol/water	Acute toxiciteit	Ecologische toxiciteit	Biologisch afbreekbaar (biodegradation in soil and water in REACH)	Analyseerbaar grond	Analyseerbaar GW	Gidsparameter
Formaldehyde	formaldehyde	50-00-0	30-54	Forma; methanal; methyllaldehyde; methyleenoxide	J	Vloeibaar	J	550 g/l	LogPow: 0,35	LD50 (rat) 460 mg/kg bw	LC50 (4 days) 6,7 mg/L, fish	Readily biodegradable in water (100%)	ja	ja	Formaldehyde
Methanol	Methanol	67-56-1	100	MeOH; methylalcohol; houtgeest	J	Vloeibaar	J	1000 g/l @ 20 °C	LogPow: -0,77	LD50 (rat) 1187 mg/kg bw	LC50 15,4 g/l, fish	Readily biodegradable in water (100%)	ja	ja	Methanol
Spectrus OX1272	Natriumhypochloriet	7681-52-9	10-25	waterige, alkalische oplossing van organische en anorganische zouten	J	Vloeibaar	J	1 000 g/L @ 25 °C	LogPow: -3,42	LD50 (rat) 1100 mg/kg bw	LC50 60µg/L, fish	Geen informatie beschikbaar	ja	ja	Natrium
	Natriumhydroxide	1310-73-2	1-<3					Geen informatie beschikbaar	Geen informatie beschikbaar	Geen informatie beschikbaar	EC50 (48 h) 40.4 mg/L, aquatic invertebrates	Geen informatie beschikbaar			
Spectrus NX1102	2,2 dibroom-3-nitrilpropionamide	10222-01-2	20~<25	2,2 dibroom-3- nitrilpropionamide in organisch solvent	J	Vloeibaar	J	Geen informatie beschikbaar	Geen informatie beschikbaar	Geen informatie beschikbaar	Geen informatie beschikbaar	Geen informatie beschikbaar	ja	ja	Dibromoacetonitrile
	dibromoacetonitrile	3252-43-5	2.5-10					Geen informatie beschikbaar	Geen informatie beschikbaar	Geen informatie beschikbaar	Geen informatie beschikbaar	Geen informatie beschikbaar			
Depositrol BL6501	Fosfonzuur, (1-hydroxyethylideen)bis-	2809-21-4	10~<25	waterige zure oplossing van fosfonaten en polymer	J	Vloeibaar	J	690 g/L @ 20 °C	LogPow: -3,5	LD50 (rat) 1878 mg/kg bw	LC50 195 mg/L, fish	Half-life in soil 10 days @ 12 °C	nee	nee	Wordt altijd gebruikt met Spectrus NX1103 en loog, tracer: dibromoacetonitrile en natrium
Optiguard MCA5950	exacte samenstelling niet bekend;bestanddelen niet gevaarlijk of onder geeiste openbaringslimieten	niet aangegeven in MSDS		Waterige alkalische oplossing van sulfiet en polymeer	J	Vloeibaar	J								Sulfiet
Spectrus DT1403	Natriumbisulfiet	7631-90-5	25-50	E222; natriumbisulfiet; natriumhydrogeensulfiet	J	Vloeibaar	J	Geen informatie beschikbaar	Geen informatie beschikbaar	Geen informatie beschikbaar	Geen informatie beschikbaar	Geen informatie beschikbaar	ja	ja	Natrium Sulfiet
Natronloog 20%	Natriumhydroxide	1310-73-2	20	bijtende soda; caustic soda; E524	J	Vloeibaar	J	Geen informatie beschikbaar	Geen informatie beschikbaar	Geen informatie beschikbaar	EC50 (48 h) 40.4 mg/L, aquatic invertebrates	Geen informatie beschikbaar	ja	ja	Natrium
HTF	Difenyloxide	101-84-8	73	difenyloxide; fenylether; fenoxybenzeen; 1,1'-oxybisbenzeen; difenvlether	J	Vloeibaar	J	Geen informatie beschikbaar	Geen informatie beschikbaar	Geen informatie beschikbaar	Geen informatie beschikbaar	Geen informatie beschikbaar	ja	ja	Difenyloxide
Zwavelzuur 50%	Zwavelzuur	7664-93-9	50	dihydrosulfaat; E513; monothionzuur; virtioololie	J	Vloeibaar	J	Geen informatie beschikbaar	Geen informatie beschikbaar	LD50 (rat) 2140 mg/kg bw	LC50 16 mg/L, fish	Geen informatie beschikbaar	ja	ja	Sulfaat
Foamtrol AF1440E	Koolwaterstoffen, C11-C14, n-alkanen, iso-alkanen, cyclische, <2% aromaten	EG nummer 926-141-6	>20	Solventgebaseerde emulsie van polyethyleenglycol ester , vetzuur en glycol	J	Vloeibaar	J	Geen informatie beschikbaar	Geen informatie beschikbaar	LD50 (rat) 5000 - 15000 mg/kg bw	LL50 (4 days) 1 g/L, fish	Geen informatie beschikbaar	ja	ja	Minerale olie Minerale olie zonder clean up Glycolen
Spectrus BD1551E	exacte samenstelling niet bekend;bestanddelen niet gevaarlijk of onder geeiste openbaringslimieten	niet aangegeven in MSDS		Waterige alkalische oplossing van organische zouten en polymeer	J	Vloeibaar	J								geen parameter af te leiden met uitzondering van pH
TOWALEX ARC 3X3 MASTER Foam Concentrate	Ethylene Glycol	107-21-1	20-30%	1,2-dihydroxyethaan; 1,2-ethaandiol; glycol; 2-	J	Vloeibaar	J	1 000 g/L @ 20 °C	LogPow: -1.36	LD50 (rat) 7712 mg/kg bw	LC50 72,86 g/l, fish	Readily biodegradable in water (100%)	ja	ja	6:2 FTS*
	2-(2-Butoxyethoxy)ethanol	112-34-5	10-20%	-	J	Vloeibaar	J	955 g/L @ 20 °C	1 @ 20 °C	LD50 2 410 - 5 530 mg/kg bw (mouse)	LC50 for freshwater fish 1.3 g/L	Readily biodegradable in water (100%)	ja	ja	
	Caprylcaprylyl glucoside	68515-73-1	0-10%	D-Glucopyranose, oligomers, decyl octyl glycosides	J	Vloeibaar	J	58 - 200 g/L @ 20 - 24 °C	-0.07 - 1.72 @ 20 - 40 °C and pH 6.5	LD50 2 000 mg/kg bw (rat)	LC50 for freshwater fish 100.81 mg/L	Geen informatie beschikbaar	Nee	Nee	
	Urea	57-13-6	0-10%	-	J	Vloeibaar	J	624 g/L @ 20 °C	-1.73 @ 20 °C	LD50 14 300 - 15 000 mg/kg bw (rat)	LC50 for freshwater fish 6.81 g/L	Readily biodegradable in water (100%)	nee	ja	

* De samenstelling van TOWALEX ARC 3X3 MASTER is bepaald in het laboratorium, waaruit blijkt dat deze ook 6:2 FTS bevat (<1%, en is daarom niet aangegeven op het MSDS). Echter, door het feit dat dit een unieke tracer is wordt deze als gidsparameter voorgesteld.

Afleiden Gidsparameter

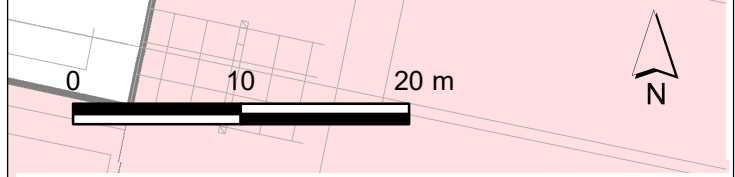
Voor het afleiden van de gidsparameter is gebruik gemaakt van de stoffenlijst per cluster, hun emissiepotentiaal naar de bodem en hun analyseerbaarheid in grond en grondwater. Per stof zijn er een of meerdere gidsparameter(s) afgeleid en is de cluster-specifieke analyse vastgesteld. In cluster 1 zijn 10 tracers afgeleid:

- Formaldehyde
- Methanol
- Natrium
- Dibromoacetonitrile
- Sulfiet
- Difenyloxide
- Sulfaat
- Minerale olie (met en zonder cleanup)
- Glycolen
- 6:2 FTS



Legenda

- Boring tot 0,5 m-grondwaterstand (o.b.v. NEN 5740 NUL) Boring
- met peilbuis (o.b.v. NEN 5740 NUL)
- Extra boring tot 0,5 m-grondwaterstand
- Extra boring met peilbuis
- Grondwaterstromingsrichting
- Isohypsen WVP0
- NRB Activiteiten
- Procesleidingen en rioleringen (bovengronds)
- Bovengrondse leidingstraat
- Vloeistofdichte voorzieningen
- Chemours
- Deellocaties nulsituatie DuPont



Opdrachtgever DuPont	Schaal 1:450	Status DEFINITIEF
Project Werkzaamheden ikv vergunning	Formaat A3	Projectnummer 1262714
Onderdeel NRB activiteiten en Boorplan cluster 1	Datum: 28-01-20 03:36 Get. HWB Gec. #	Tekeningnummer 6

 **Tauw**

Postbus 6
2900 AA Capelle a/d IJssel
Telefoon (010) 288 61 00
Fax (010) 288 61 66



Bijlage 3

Uitwerking cluster 4 (complete stoffenlijst en boorplannen)

Cluster 4 (Deldrin Finishing Area) - NRB activiteiten en bodembedreigendheid stoffen													
Overzicht NRB activiteiten per subcluster		Hoofdactiviteit					Nevenactiviteit						
NRB activiteiten	Subcluster op bijlage(n)	Stof	CAS-nummer	Staat	intrinsieke bodembedreigendheid o.b.v NRB		Stof	CAS-nummer	Staat	intrinsieke bodembedreigendheid o.b.v NRB			
1.2 Opslag in bovengrondse tank verticaal met bodem plaat	A	Additieven		Vast	Ja	Koelwater	Cornshield MD4100	nb	Vloeibaar	Ja			
1.3 Opslag in bovengrondse tank vrij van ondergrond opgesteld	A, B, F	Additieven		Vast	Ja		Foamtrol AF 4030	nb	Vloeibaar	Ja			
1.4 Opslag in putten en bassins	A, B	Capped fluff		Vast	Ja		Spectrus NX1165	nb	Vloeibaar	Ja			
2.1.2 Los en laad activiteiten (onderbelading en onderlossing)	D	Formaldehyde oplossing	50-00-0	Opgelost in water	Ja		Ethyleenglycol	107-21-1	Vloeibaar	Ja			
2.2.1 Leidingtransport (ondergrondse leiding)	C					Afval/Waste water tanks	Formaldehyde	50-00-0	Oplossing	Ja			
2.2.2 Leiding transport (bovengrondse leiding)	Locatiebrede activiteit						IHT - Isoheptaan	31394-53-4	Vloeibaar	Ja			
2.3.1 Pomp met sluitende seals en afdichtingen	A, C						IHT - Toluene	108-88-3	Vloeibaar	Ja			
2.3.2 Pomp met zwetende seals en afdichtingen	A, B, F						Methanol	67-56-10	Vloeibaar	Ja			
2.3.3 Gesloten pomp	A					PGS Opslag & Laboratorium							
3.1.1 Opslag droog stortgoed	A, B						Aceton	67-64-1	Vloeibaar	Ja			
3.2.1 Transport van stortgoed met gesloten systeem	A, B						Dichloormethaan	75-09-2	Vloeibaar	Ja			
3.2.2 Transport van stortgoed met open systeem	A						Koper	7440-50-8	Vloeibaar	Ja			
3.3.1 Op- en overslag vaste stoffen in emballage	A, B, E						Methanol	67-56-1	Vloeibaar	Ja			
3.3.2 Op- en overslag viskeuze stoffen en vloeistoffen in emballage	A, B						n-hexaantolueen	110-54-3	Vloeibaar	Ja			
3.4 Overgieten, aftanken of afvullen	Locatiebrede activiteit					Olie-water-afscheider	Zink	7440-66-6	Poeder	Ja			
3.5 Aftappen	Locatiebrede activiteit						Minerale Olie	nb	Vloeibaar	Ja			
4.1 Gesloten proces bewerking	A, C						Minerale Olie Vluchtig	nb	Vloeibaar	Ja			
4.2 Hallopen proces of bewerking	B												
5.1.1 Bestaande ondergrondse riolering	Locatiebrede activiteit												
5.2 Calamiteiten opvang	C												
5.3 Activiteiten in werkplaatsen	A												
5.5 Laboratoria	A												

Stof	Samenstelling	CAS-nummer	Percentage gehalte	Synoniemen/ info MSDS	Emissie mogelijk naar bodem?	Staat	Oplosbaarheid	Verdelings- coëfficiënt n-octanol/water	Acute toxiciteit	Ecologische toxiciteit	Environmental fate REACH	Analyseerbaar grond	Analyseerbaar GW	Tracer
Formaldehyde	Formaldehyde	50-00-0	30-54	Forma; methanal; methylaldehyde; methyleenoxide	J	Vloeibaar	550 g/l	LogPow: 0,35	LD50 (rat) 460 mg/kg bw	LC50 (4 days) 6,7 mg/L, fish	Readily biodegradable in water (100%)	ja	ja	Formaldehyde
Additieven					J									
Additieven					J									
IHT	Isoheptaan	591-76-4	92		J	Vloeibaar	Geen informatie beschikbaar	Geen informatie beschikbaar	Geen informatie beschikbaar	Geen informatie beschikbaar	Geen informatie beschikbaar	nee	ja	Tolueen
	Tolueen	108-88-3	8				587 mg/l	LogPow: 2,73	LD50 (rat) 5580 mg/kg bw	LC50 5,5 mg/l, fish	Readily biodegradable in water (100%)	ja	ja	
Corrshield MD4100	Natrium molybdaat	7631-95-0	10-<20	water alkalische oplossing van organische zouten	J	Vloeibaar	654 g/L @ 20 °C	Geen informatie beschikbaar	LD50 (rat) 2000 - 5000 mg/kg bw	LC50 609.1 mg/L, fish	Koc at 20°C: 1 778	ja	ja	Molybdeen Natrium Nitriet
	natrium nitriet	7632-00-0	5-<25				848 g/L @ 25 °C	Geen informatie beschikbaar	Geen informatie beschikbaar	LC50 (4 days) 540 - 26 300 ue/L, fish	Geen informatie beschikbaar			
	natriumhydroxide	1310-73-2	<0.5				Geen informatie beschikbaar	Geen informatie beschikbaar	Geen informatie beschikbaar	EC50 (48 h) 40.4 mg/L, aquatic invertebrates	Geen informatie beschikbaar			
Foamtrol AF4030	exacte samenstelling niet bekend;bestanddelen niet gevaarlijk of zonder vereiste openbaringslimieten	niet aangegeven in MSDS		Polyolen, amides en geëthoxyleerde vetturen	J	Vloeibaar	< 0,1 %	LogPow: 0,29	LD50 Rat: > 5000 mg/kg	LC50 72 mg/L, daphnia magna	niet makkelijk biodegradeerbaar	ja	ja	Polyolen
Spectrus NX1165	Glutaaraldehyde	111-30-8	>50		J	Vloeibaar	Geen informatie beschikbaar	LogPow: -0,36	LD50 (rat) 77 mg/kg bw	LC50 10 mg/l, fish	Readily biodegradable in water (100%) Koc at 20°C: 326	ja	ja	Glutaaraldehyde
	Methanol	67-56-1	<3				1000 g/l @ 20 °C	LogPow: -0,77	LD50 (rat) 1187 mg/kg bw	LC50 15,4 g/l, fish	Readily biodegradable in water (100%)			
Capped fluff	Polyoxymethyleenhomopolymer	niet aangegeven in MSDS		Kunsthar voor spuitgieten en/of extruderen	J	Vast	onoplosbaar	Geen informatie beschikbaar	Geen informatie beschikbaar	Geen informatie beschikbaar	Geen informatie beschikbaar			Formaldehyde
	Formaldehyde	50-00-0	Present below the regulatory disclosure limits, may be non-volatile				550 g/l	LogPow: 0,35	LD50 (rat) 460 mg/kg bw	LC50 (4 days) 6,7 mg/L, fish	Readily biodegradable in water (100%)	ja	ja	
Ethyleenglycol	1, 2-Ethaandiol	107-21-1	>99	1,2-dihydroxyethaan; 1,2- ethaandiol; glycol; 2- hydroxyethanol; mono- ethyleenglycol	J	Vloeibaar	1 000 g/L @ 20 °C	LogPow: -1,36	LD50 (rat) 7712 mg/kg bw	LC50 72,86 g/l, fish	Readily biodegradable in water (100%)	ja	ja	Glycolen

Afleiden Gidsparameters:

Voor het afleiden van de gidsparameter is gebruik gemaakt van de stoffenlijst per cluster, hun emissiepotentiaal naar bodem en hun analyseerbaarheid in grond en grondwater. Per stof is een of zijn er meerdere gidsparameter(s) afgeleid en is het cluster-specifieke analysepakket vastgesteld.

In cluster 4 zijn 8 gidsparameters afgeleid:

- Formaldehyde
- Molybdeen
- Natrium
- Nitriet
- Glutaaraldehydride
- Glycolen
- Polyolen
- Tolueen

